

DEVICE FOR FORMING TOOTH-FORM OF SHEET METAL-MADE DRUM

Patent number: JP9001279
Publication date: 1997-01-07
Inventor: OKUBO MAMORU
Applicant: EXEDY CORP
Classification:
 - international: B21K1/30; B21D53/26; B21H5/00; F16D13/62
 - european: B21D15/02; B21D53/28; B21H5/02
Application number: JP19950145954 19950613
Priority number(s): JP19950145954 19950613

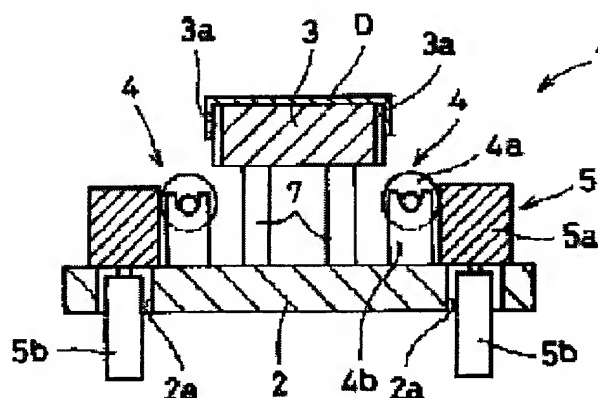
Also published as:



US5709118 (A1)
 DE19623453 (A1)

Abstract of JP9001279

PURPOSE: To enable formation of a tooth-form with one stroke of a punch in a simple press machine by fitting a working sheet metal-made drum to the outer periphery of a strong punch and providing a backup ring for restraining the expanding outward of rotary rollers for pushing the outer peripheral wall of the drum into grooves of the punch. **CONSTITUTION:** The inner peripheral wall of the working sheet metal-made drum D is set so as to fit to the outer peripheral surface of the punch 3. Under this state, successively, at the time of applying the strong force to the punch 3 from the upper part, the punch 3 is shifted downward together with the drum D. At this time, since the rotary rollers 4a push the outer peripheral wall of the drum D part by part into the groove 3a of the punch 3 to form plural teeth-forms on the working sheet metal-made drum D. At the time of forming the teeth as the above way, the backup ring 5a in load receiving mechanism 5 is shifted upward while restraining the expanding outward of the rotary rollers 4a. In such a way, since the backup ring 5a is made freely shiftable to the vertical direction, friction and resistance between the rotary rollers 4a and the backup ring 5a, are less apt to develop.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-1279

(43) 公開日 平成9年(1997)1月7日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 1 K 1/30			B 2 1 K 1/30	Z
B 2 1 D 53/26			B 2 1 D 53/26	Z
B 2 1 H 5/00			B 2 1 H 5/00	B
// F 1 6 D 13/62			F 1 6 D 13/62	Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-145954

(22) 出願日 平成7年(1995)6月13日

(71) 出願人 000149033

株式会社エクセディ

大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号

(72) 発明者 大久保 護

大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号

株式会社大金製作所内

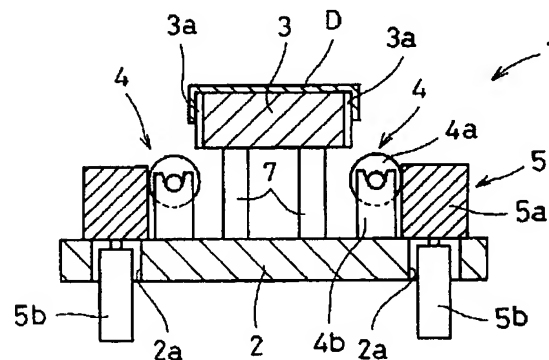
(74) 代理人 弁理士 小野 由己男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 板金製ドラムの歯形成装置

(57) 【要約】

【目的】 簡単な構造及び工程で歯形成を行う。

【構成】 歯形成装置1は、筒状の板金製ドラムDの外周壁に複数の歯形を成形する装置であり、パンチ3と回転ローラ4aとを備えている。パンチ3は、軸方向に延びる複数の凹凸部が形成され板金製ドラムDの外周壁が周りに装着される外周面を有している。また、パンチ3は軸方向に移動可能である。複数の回転ローラ4aはパンチ3の溝3a内に一部が挿入可能であり、溝3aに沿って回転可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】板金製ドラムの外周壁に軸方向に延びる複数の歯形を成形する装置であって、軸方向に延びる複数の凹凸部が形成され前記板金製ドラムの外周壁が周りに装着される外周面を有し、軸方向に移動可能なパンチと、前記パンチの各凹部内に一部が挿入可能であり、前記凹部に沿って回転可能な複数のローラと、を備えた板金製ドラムの歯形成形装置。

【請求項2】前記複数のローラは前記パンチの外周に放射状に配置されている、請求項1に記載の板金製ドラムの歯形成形装置。

【請求項3】前記複数のローラの外側に内周面が当接する環状バックアップ部をさらに備えている、請求項1または2に記載の板金製ドラムの歯形成形装置。

【請求項4】前記環状バックアップ部は軸方向に移動自在になっている、請求項3に記載の板金製ドラムの歯形成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、歯形成装置、特に、板金製のドラムの外周壁に軸方向に延びる複数の歯形を成形する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】クラッチに用いられる板金製ドラムには、軸方向に延びる複数の歯形が形成されている。この歯形に、ドライブプレートまたはドリブンプレートのスプライン歯に係合することにより、プレート類がドラムに対して相対回転不能にかつ軸方向に移動自在になる。

【0003】板金製ドラムに歯形を成形する装置及び方法としては、絞り成形法、カム機構とインデックス装置を用いるカム成形方法、転造方法、スピニング成形方法等がある。絞り成形方法及びカム方法では、必要な金型が大きくなり過ぎる。特に、絞り成形方法では、ボンディング処理を行う必要があるために作業が複雑になる。さらに、カム方法、転造方法及びスピニング成形方法では、成形のための装置が大型化してしまう。

【0004】本発明の目的は、簡単な構造及び工程で歯形成を行うことにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の板金製ドラムの歯形成装置は、板金製ドラムの外周壁に軸方向に延びる複数の歯形を成形する装置であり、パンチと複数のローラとを備えている。パンチは、軸方向に延びる複数の凹凸部が形成され板金製ドラムの外周壁が周りに装着される外周面を有し、軸方向に移動可能である。複数のローラはパンチの各凹部内に一部が挿入可能であり、凹部に沿って回転可能である。

【0006】請求項2に記載の板金製ドラムの歯形成装置では、複数のローラはパンチの外周に放射状に配置

されている。請求項3に記載の板金製ドラムの歯形成装置では、複数のローラの外側に内周面が当接する環状バックアップ部をさらに備えている。請求項4に記載の板金製ドラムの歯形成装置では、環状バックアップ部は軸方向に移動自在になっている。

【0007】

【作用】請求項1に記載の板金製ドラムの歯形成装置では、始めに板金製ドラムの外周壁をパンチの外周面周りに装着する。この状態でたとえばパンチを軸方向に移動させると、複数のローラが回転しながら板金製ドラムの外周壁の各部分をパンチの凹内に変形させて押し込んでいく。このようにして、板金製ドラムの外周壁に複数の歯形が形成される。ここでは、パンチ等からなる簡単なプレス機械により、歯形が形成されている。また、作業工程がパンチの1ストロークによって行われるために、加工工数が少なくなっている。

【0008】請求項2に記載の板金製ドラムの歯形成装置では、パンチの外周に放射状に配置された複数のローラにより、板金製ドラムの外周壁がパンチの各凹部内に押し込まれていき、歯形が形成される。請求項3に記載の板金製ドラムの歯形成装置では、歯形成時に複数のローラには径方向外側に開く力が作用するが、その力は環状バックアップ部によって受けられる。これにより、複数のローラが径方向外側に逃げることなく、正常に歯形が形成される。

【0009】請求項4に記載の板金製ドラムの歯形成装置では、歯形成時に環状バックアップ部はパンチの移動方向と反対方向に移動する。これにより、複数のローラと環状バックアップ部との間で摩擦や抵抗が生じにくく、複数のローラはスムーズに回転する。

【0010】

【実施例】図1～図3に、本発明の一実施例としての歯形成装置1を示す。歯形成装置1は、主に、土台2とパンチ3とローラ機構4と荷重受け機構5とから構成されている。土台2は円板状の部材であり、外周側に円周方向に等間隔で孔2aが形成されている。パンチ3は円板状の部材であり、土台2の中心に配置されている。パンチ3と土台2の間にはスプリング7が設けられており、これによりパンチ3は土台2上で上下方向に移動自在となっている。さらに、このパンチ3には図の上方から力が加えられるようになっている。パンチ3の外周には、上下方向に延びる複数の溝3aが形成されている。

【0011】ローラ機構4は、パンチ3の下方でかつ外周側に放射状に配置された回転ローラ4aと回転ローラ4aを支持する支持台4bとからなる。支持台4bは土台2に固定されており、回転ローラ4aの一部はパンチ3の溝3a内に挿入可能な位置に配置されている。荷重受け機構5は、バックアップリング5aと、バックアップリング5aを下方から支持するスライド受け部材5b

とからなる。バックアップリング5aの内周面は回転ローラ4aに当接している。また、スライド受け部材5bは、土台2の孔2aを貫通してバックアップリング5aに固定され、バックアップリング5aを上下方向に移動自在に支持している。

【0012】ここで、被加工板金製ドラムDを図1のようにパンチ3にセットする。すなわち、ドラムDの外周壁がパンチ3の外周面に嵌まるようにする。この状態で次にパンチ3に対して上方から大きな力を加える。すると、パンチ3はドラムDとともに下方に移動する。このとき、回転ローラ4aがドラムDの外周壁の一部ずつをパンチ3の溝3a内に押し込んでいく(図3)。この結果、被加工板金製ドラムDに複数の歯形が成形される。以上の歯形成形時に、荷重受け機構5のバックアップリング5aは、回転ローラ4aが外側に広がるのを抑えつつ、上方に移動する。このようにバックアップリング5aが上下方向に移動自在となっているため、回転ローラ4aとバックアップリング5aとの間で摩擦や抵抗等が生じにくい。

【0013】この歯形成装置1では、パンチ3等からなる簡単なプレス機械により歯形が形成される。また、作業工程がパンチの1ストロークによって行われるために、加工工数が少ない。

【0014】

【発明の効果】本発明に係る板金製ドラムの歯形成装置では、パンチ等からなる簡単なプレス機械により歯形

が形成される。また、作業工程がパンチの1ストロークによって行われるために、加工工数が少なくなっている。歯形成時に複数のローラには径方向外側に開く力が作用するが、その力は環状バックアップ部によって受けられる。これにより、複数のローラが径方向外側に逃げることなく、正常に歯形が成形される。また、歯形成時に環状バックアップ部はパンチの移動方向と反対方向に移動する。これにより、複数のローラと環状バックアップ部との間で摩擦や抵抗が生じにくく、複数のローラはスムーズに回転する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例としての歯形成装置の縦断面概略図。

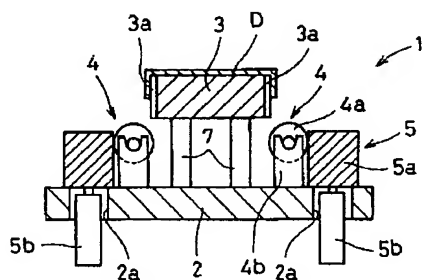
【図2】歯形成装置の一部切欠き平面図。

【図3】歯形成装置の歯形成動作を示す図1に対応する図。

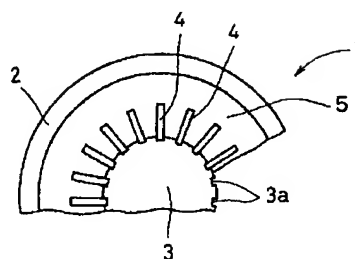
【符号の説明】

- 1 歯形成装置
- 3 パンチ
- 3a 溝
- 4 ローラ機構
- 4a 回転ローラ
- 5 荷重受け機構
- 5a バックアップリング
- D 被加工板金製ドラム

【図1】



【図2】



【図3】

